Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89/90 (1927)
Heft: 11

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT: Der Massentransport zu Wasser. — Zur Frage der neuen schweizerischen Landeskarte. — Das Kraftwerk Tremorgio. — Tradition und moderne Architektur. — Mitteilungen: Automobilverkehr und Strassenausbildung. Luftwiderstand und Druckverlauf bei der Fahrt von Zügen in einem Tunnel. Das Contex-Verfahren zur Behandlung von Beton-Sichtflächen. Ein Jahrhundert Aluminium. Wasserkraftanlage Mühleberg der Bernischen Kraftwerke. Bund Schweizerischer Gartengestalter. Die Erzeugung und der Verbrauch elektrischer Energie in den Ver. Staaten von N.-A. im Jahre 1926. Eidgen. Kommission für Elektrifikation der Privatbahnen. Schweizerische wirtschaftliche Studienreise nach Nord-Amerika. Rhätisches Heimat- und Nationalparkmuseum. Linksufrige Zürichseebahn. Zum Stadtingenieur von Lugano. Der Pont Butin in Genf. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Sektion Bern des S. I. A. Basler Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T. S.

Band 89. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 11

Der Massentransport zu Wasser.

Von Dr. sc. techn. U. R. RUEGGER, Bern.

Die Bestrebungen zur Entwicklung der Binnenschifffahrt haben auch in unserem Lande, wie die letzten Jahre insbesondere auf dem Rhein gezeigt haben, zu Ergebnissen geführt, die das Interesse weitester Kreise auf sich ziehen. Im wesentlichen kommt die Binnenschiffahrt für Massentransporte in Frage, da die Beförderung in grossen Einheiten, wie es im Gegensatz zu Eisenbahnfahrzeugen die Schiffe sind, mit verhältnismässig wenigen Arbeitskräften, bei kleiner Transportgeschwindigkeit und bei relativ geringem Energieaufwand in erster Linie für Massengüter rationell ist. Es möge nun ein zusammenfassendes Bild gegeben werden, in welcher Weise die Konstruktion der Betriebsmittel für diese Transporte sich entwickelt.

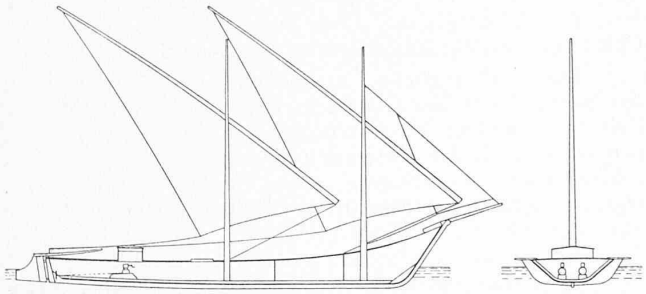

Abb. 1. Barke von 110 t Ladefähigkeit auf dem Genfersee. — Masstab 1 : 500. Länge auf Deck 29,8 m; Breite über Hauptspant 7,21 m, Tiefgang: leer 1,08 m, beladen 1,90 m.

Den Urtypus dieses Wasserfahrzeuges auf Binnengewässern bildet das für geringe Wassertiefen geeignete flachbodige, im Interesse grosser Aufnahmefähigkeit verhältnismässig breit und stabil gebaute Boot, das bei grössern Ausmassen mit einem Deck versehen ist. Diese Fahrzeuge sind in von Land zu Land sehr verschiedenen äussern Formen seit Jahrhunderten gebräuchlich. Auf unsern Seen und Flüssen sind sie beispielsweise unter den Bezeichnungen „Weidlinge" (kleinere offene Boote) und „Nauen" (grössere gedeckte Fahrzeuge) bekannt, in Küstengewässern, wie den venezianischen Lagunen, finden wir sie in den bekannten traditionellen Formen der Gondeln und verwandter, grösserer Barken. In Holland, wo sich entsprechend den Eigenheiten der geographischen Verhältnisse eine einzigartige Parallelentwicklung von See- und Binnenschiffahrt ergab, sind nebeneinander in grosser Zahl Boote mit ganz flachem Boden wie solche mit Kiel und gerundeten Formen zu finden, wenn auch diese letzten zum Befahren seichter Gewässer eine ausgesprochen flache Durchbildung der Bodenteile erfahren. Das vom internationalen ständigen Verband der Schiffahrtskongresse in Brüssel herausgegebene Werk „Der Schiffbau seit seiner Entstehung" gibt zahlreiche Beispiele für derartige, je nach lokaler Herkunft und Verwendungszweck mit besondern Namen (Tjalk, Somp, Poon, Schuit, Aak usw.) versehene Boote an.

Mit dem Bedürfnis, grössere Fahrzeuge zu schaffen, ergab sich naturgemäss zur Erzielung eines genügend kräftigen Verbandes die Notwendigkeit, eine obere Versteifung des Schiffkörpers, ein Deck oder einen den gleichen Zweck erfüllenden offenen Querträgerverband anzuordnen. Hiermit entstanden bei den Fahrzeugen der Binnenschiffahrt zwei grundverschiedene Arten der Güterverladung, nämlich auf Deck und unter Deck, während auf dem Meere (abgesehen von Fährschiffen und andern Spezialfahrzeugen, Schiffen für Holztransport usw.) praktisch nur die letztgenannte Verladeweise in Frage kommt. Die Unterbringung der Güter unter Deck wird zur bessern Raumausnützung, zur Erhöhung der Stabilität und zum Schutze der Güter fast durchwegs auch bei den Kähnen der Kanal- und Fluss-Schiffahrt vorgesehen.

Während bei Seeschiffen in Anbetracht des Wellenganges zur Erlangung genügender Längssteifigkeit ein starker Deckverband nötig ist, der nicht zu sehr durch Verladeluken beeinträchtigt werden darf, können wegen des ruhigen Wasserspiegels der Flüsse und Kanäle die Verladeluken, abgesehen von Unterbrechungen durch die Querträger der Rahmenspanten oder durch kleine beplattete Zwischenräume, sich über die ganze Länge der Fahrzeuge erstrecken, was sehr zur Vereinfachung des Güterumschlages beiträgt. Hierdurch ist der allgemein gebräuchliche Kahn-Typus charakterisiert, der beispielsweise für die Schiffahrt auf dem Rhein bis Basel für rund 1000 t Ladefähigkeit gebaut wird.[1]) Als obere Längsversteifung des Verbandes sind die seitlichen Stringer-artigen Deckplatten und Lukensülle anzusehen. Bei besondern Fahrzeugen, wie Tankschiffen für Petroleum, Benzin und dergl., sind hingegen ohne weiteres durchgehende Deckbeplattungen möglich, was für die Längssteifigkeit des Verbandes natürlich von Vorteil ist. Bekanntlich erfordern Kähne üblicher Konstruktion zur Schonung des Verbandes oft ein möglichst gleichmässiges Vorgehen beim Verladen und Entladen, über die ganze Länge des Fahrzeuges.

Die Unterbringung der Güter *auf Deck*, unter Preisgabe des darunterliegenden Schiffsraumes für Transportzwecke, hat sich vorwiegend auf Binnenseen ergeben, wie bei den bekannten hölzernen Motorlastbooten (Ladefähigkeit bis etwa 100 t) und „Barken" (Ladefähigkeit etwa 150 t), wie sie z. B. auf dem Zürchersee, bezw. auf dem Genfersee (Abbildung 1), besonders für Sand- und Stein-Transporte gebräuchlich sind. Diese Transportweise ergab sich vorwiegend aus Gründen des möglichst einfachen Umschlages, der von Hand mit Hilfe von Schubkarren und dergl. ohne besondere mechanische Hilfsmittel bewältigt werden kann; dies ist namentlich da am Platze, wo es sich um Massengüterverladung in geringem Umfange, an beliebigen Uferstellen handelt.

Eine Kombination der beiden besprochenen Verlade-Methoden weisen die speziellen Massengüterschiffe mit im Deck versenktem Verladeraum auf. Hier werden die Vorteile einer Bauweise mit grösserer Längssteifigkeit bei für den Umschlag zweckmässig gestalteten Laderäumen, unter Wahrung angemessener Stabilitätsverhältnisse erzielt. Hierher gehören auch besondere Konstruktionen von Schiffen, wie sie im Ueberseeverkehr zum *abwechselnden* Transport von Erz- oder Flüssigkeiten verwendet werden. Abb. 2 zeigt eine Typenskizze der zu diesem Zwecke eingerichteten Schiffe „Svealand" und „Americaland" der Reederei Broström in Göteborg[2]), die 21 400 t Tragfähigkeit bei 30 000 t Verdrängung aufweisen. Für Erztransport wird derRaum E (zwecks Vermeidung der bei Wellengang sehr nachteiligen Ueberstabilität erhöht angeordnet, Abbildung 2a) verwendet,

[1]) Vergleiche auch die Kähne auf der Rhone, „S. B. Z." Band 62, Seite 85, 16. August 1913.

[2]) Vergl. „Z. V. D. I." vom 9. Mai 1925, S. 671. — Näher beschrieben sind diese Schiffe in „Schiffbau", Heft 12, vom 24. Juni 1925.